

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02158442 A**(43) Date of publication of application: **18.06.90**

(51) Int. Cl.

B60R 21/16(21) Application number: **63310108**(22) Date of filing: **09.12.88**

(71) Applicant:

ASAHI CHEM IND CO LTD

(72) Inventor:

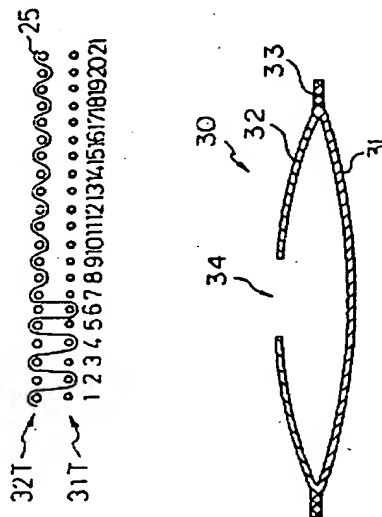
**YAHASHI YASUO
TERAUCHI TAKESHI**(54) **AIR-BAG**

(57) Abstract

PURPOSE: To aim at enhancing the expandability and at lowering the cost by joining peripheral side parts of an air bag fabricated in a bag-like shape from two groups of warp yarns with the use of a textile fabric composed of the two groups warp yarns the weft yarns so that a substantial part of air can permeate through gaps in the textile structure on the inflator attaching side.

CONSTITUTION: A front woven fabric 31 and a rear woven fabric 32 are integrally jointed at its peripheries 33 by means of warp yarns and weft yarns so as to form an air bag 30. An opening 34 to which an inflator is attached is formed in the center part of the rear woven fabric. That is, a textile article is fabricated such that when a gas is produced by an energized inflator, a substantial part of gas permeates through gaps in the textile structure on the inflator attached side while substantially no gas permeates through the textile structure gaps in the other surface. For example, the range of the weft yarns in which a warp yarn is linked to, for example, upper and lower weft yarns 32T, 31T is increased and decreased suitably, and accordingly, the air-permeabilities of the driver's side woven fabric 31 and the handle side woven fabric 32 are made to be different from each other.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 平2-158442

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月18日

B 60 R 21/16

7626-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 エアバック

⑯ 特 願 昭63-310108

⑰ 出 願 昭63(1988)12月9日

⑱ 発 明 者 矢 橋 康 夫 石川県石川郡野々市町栗田2丁目184 旭化成工業株式会社内

⑲ 発 明 者 寺 内 剛 石川県石川郡野々市町栗田2丁目184 旭化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

エアバック

2. 特許請求の範囲

1. 2組の経糸群から袋状に製織されたエアバックであって、該2組の経糸群が前記エアバックの同辺部において経糸と緯糸の織組織によって一体に接合され、片面は中央部にインフレーター取付用の穴がけられており、インフレーターが作動してガスが発生した時インフレーター取付側の織物組織間隙から大部分のガスが透過する様に織物が構成されており、他面の織物組織間隙からはガスがほとんど透過しない織物で構成されていることを特徴とする袋織エアバック。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はエアバックに関する。より詳しくはエアバックとしての優れた性能を有すると共に製造コストを安価にすることのできるエアバックに関する。

(従来の技術)

自動車の衝突事故に伴う人身障害の防止のためにエアバック装置の使用が推奨されている。エアバック装置は自動車の衝突を検知するセンサー、センサーからの信号に基づいてバックを膨脹させるガス発生器および衝突時にガスによって膨脹して乗員の衝撃を吸収するエアバックから構成されている。

このエアバックは、製織された織物に全面コーティングを施した後、縫製することによって形成されている。更にこのバックには、ガスによってバックが膨脹した後、そのガスを排出させるためのベントホールが複数個けられている。

エアバックの基本的な性能としては、充分な耐圧強度を有すること、車内での格納性が良いこと、エアバックにガスが導入された時に展開性が良いこと等があげられ、それら基本的性能を充たすエアバックとして、ナイロン66のフィラメントから成る織物を縫製して袋体を作り、縫製部分等の補強のために例えばクロロブレン等のコーティン

グを織生地全面にコーティングしたエアバックが知られている。

(発明が解決しようとする課題)

前記従来公知のエアバックはエアバックとしての基本的性能は充たすものの下記のような種々な問題を有する。すなわち従来公知のエアバックは前述のように製織された織物に全面コーティングした後に縫製することによって形成されているが、これは、コーティングコスト高及びエアバックの重量を重くし、バッグの展開性を低下させている。更に、エアバックはその使用時にインフレーターが作動してガスが発生し急激に膨脹させられるのでその際に加わる圧力に耐えるように縫製することを要し、したがって縫製に多大な工数が必要となり、そのことがエアバックの製造コストを増大する一因となる。したがって縫製する個所がないか、少くとも縫製する個所が縮小されたエアバックであれば、製造コスト上有利であるが、現在それを充たすエアバックは出現していない。

(3)

その結果、運転席側の織生地は、織物組織間隙からガスが透過しにくい密度の織物にすることによってインフレーター作動時、瞬時にエアバックを展開させる機能を持たせ、一方ハンドル側の織生地は、エアバックの展開性を損なわず且つ展開終了後、大部分のガスが織物組織間隙から透過する機能を持たせたこの異なる機能を持たせた織生地を各々あらかじめ織成した後、縫製によってエアバックを形成させるのではなく、2組の経糸群からそれぞれ異なる機能を持った織生地で形成された袋状エアバックを製造する方法を発明した。

異なる機能を持った2種類の織生地を同時に製織する方法として下記3種類の方法を用いることができる。その第1の方法は箆羽ビッチを全巾均一にし、用いる経糸および緯糸としては、運転席側織生地の経糸・緯糸に、ハンドル側織生地の経糸・緯糸より太いデニールの糸を使用し、且つ経糸準備工程で太いデニールの経糸と相対的に細いデニールの糸を交互に配列し、緯糸打ち込みに際

(5)

本発明は従来公知のエアバックの有するこれらの問題点を解決してエアバックとしての優れた性能を有すると共に製造コストを安価にすることができるエアバックを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明の目的は、2組の経糸群から袋状に製織されたエアバックであって、該2組の経糸群が前記エアバックの周辺部において、経糸と緯糸の織組織によって一体に接合され、片面は中央部にインフレーター取付用の穴がけられており、ガス発生器であるインフレーターが作動してN₂等のガスが発生した時インフレーター取付側の織物組織間隙から大部分のガスが透過する様に織物が構成されており、他面の織物組織間隙からはガスがほとんど透過しない織物で構成されている事の特徴とする袋状エアバックによって達成される。

即ち、本発明者等は、エアバック基布が柔軟・軽量で格納性、及びインフレーター作動時の展開性が良好、且つ低コストのエアバックを追求した。

(4)

しては太デニールの経糸には太デニールの緯糸、細デニールの経糸には細デニールの緯糸を打ち込む方法である。

第2の方法は、2組の経糸群の太さ及び全ての緯糸の太さを同一にし、運転席側用織生地の経糸密度がハンドル側用織生地の経糸密度より高くする方法である。その具体的手段としては、運転席側用織生地の経糸を箆1羽数本引き込み、ハンドル側用織生地の経糸は箆羽1羽に1本引き込む等によって達成される。

第3の方法は、箆羽ビッチを全巾均一にし、2組の経糸及び全ての緯糸に同一のデニールの糸を用い、但し運転席側織生地は経糸・緯糸共無燃糸使いとし、ハンドル側織生地は経糸・緯糸のいずれか一方又は両方を有燃糸にする方法である。

本発明によるエアバックは前述のようにエアバックの周辺の2組の経糸群を緯糸によって組織させており、この織組織による接合部を製織に際して織生地上の位置にエンドレス状に配置することにより、2組の経糸群がそれぞれの緯糸と交叉す

(6)

ることによって作られた2枚の織布間に空間を与えながらその空間の周辺部に織組織による接合部を設けることができる。このようにして作られた周辺接合部を製織後に所定の幅で切断し、ハンドル側織生地の適切な位置を切断して取付用開口部を設ければ本発明によるエアバックが得られる。

従来公知のエアバックは、表面及び／又は裏面の全面にコーティングを施しガスの排気を抑制し且つエアバック周辺の縫製部及び取付用開口部の強度アップの機能を持たせている。本発明によるエアバックは、エアバック周辺部の織組織による接合部を中心として巾を持った部分コーティングを施す事によって、接合部の強度を更にアップする事が出来る。更にインフレーター取付用開口部の周辺部を部分コーティングを施す事によって、インフレーターの取付が強固になる。このようにコーティングが一部であれば、軽量でコンパクトであり且つ柔軟くて展開しやすいエアバックが得られる。

前記エアバックは取付用開口部の近傍に複数個

のボルト孔を設け、このボルト孔に挿入したボルトによって車体本体に取付けられる。又通常はこの取付用開口部にインフレーターが取付けられる。

エアバック中の、織組織により形成された周辺接合部の内側に形成された中空部の形状は通常の製織技術によって任意に選定することができる。すなわち所定の計画でジャカード装置を作動して経糸の開口手順を定めればよい。たゞしドライバ用エアバックの場合は、通常円形の中空部ができるように織成される。

周辺接合部の幅は中空部の両側の織物を構成する経糸および／又は緯糸が、エアバックの膨服時に周辺接合部からすり抜けられない程度の幅に選定される。なお通常の製織に際して経糸は経曲がり構造で緯糸と組織するので、経曲がり構造をしている複数の経糸を引抜こうとする場合がもっとも抵抗が強く、その場合の緯糸方向の引抜抵抗はやゝ低くなり、経糸・緯糸の織組織をバイヤス方向で引張る時にもっとも抵抗が低くなる。そこで引抜抵抗の値に応じて周辺接合部の幅を変え、中空部

(7)

から見て全方向での膨脹に対して引抜抵抗が等しくなるようにすると好ましい。

本発明のエアバックに用いられる糸としてはナイロン66、ナイロン6、ポリエステル繊維、アラミド繊維、各種ポリアラミド繊維、各種ポリエステル繊維を用いることができる。それら繊維の中で、その優れた高強度からナイロン66マルチフィラメントを用いるとよい。用いる糸の太さは210d~1260dを用いることができ、通常は840dが用いられる。840dのナイロン66マルチフィラメントを用いる場合では経糸・緯糸とも時当り25~35本の打ち込本数で製織する事が好ましい。

一方本発明のエアバックの織生地(中空部分)の通気性は、運転席側織生地で $2\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ (フラジール法による)以下が好ましく、ハンドル側織生地で $5\sim 30\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ が好ましい。

コーティングに用いる樹脂としてはクロロブレンゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、アクリルゴム等の合成ゴムが用いられる。

織生地の所定の位置にコーティングする方法と

(8)

しては従来公知の織物加工方法によって実施することができる。その場合加工上の問題から溶剤タイプよりもエマルジョンタイプの方が好ましく、エマルジョンタイプの場合クロロブレン等の材料が織生地の中に浸透するのを防ぐために、予めコーティング材料が浸透しにくくなるように織生地表面にカレンダ加工等の加工をしておくより好ましい。

以下本発明のエアバックの各種例を示す添付図面を参照して、本発明を以下詳述する。

第1図および第2図に本発明によるドライバ用エアバックの基本的な構造の一例を示す。第1図(A)はエアバックの表側(車内取付時の運転席側)、第1図(B)はエアバックの裏側(車内取付時のハンドル側)を示す。第2図にそのエアバック30を膨らました状態での断面図を示す。第1図および第2図に示すようにエアバック30は、表側の織生地31と裏側の織生地32が、その周辺33においてそれぞれの経糸の緯糸との織組織によって一体に接合されており、さらに裏側

(9)

(10)

の中央部に取付用開口部 34 が設けられている。

このような外周部 33 が経糸と緯糸の織組織によって接合されて中央部に中空部を有する織物を得るためには、例えば第 3 図に示すように、緯糸方向に 2 個のエアバック 30a、30b、あるいは 30c、30d を並べ経糸方向にエアバック 30a、30c、あるいは 30b、30d を並べ、白抜き部分はそれぞれ独立して 2 枚の織生地部分（第 1 図の 31、32 に対応する）が形成されるように、且つ斜線で示す部分では 2 枚の織生地部分のそれぞれの経糸群、すなわち 2 組の経糸群が緯糸によって一体に接合されるように製織すればよい。このようにして織られた織物 35 を第 3 図中で破線 36a、36b、36c および 36d で示す線で切断すればよい。なお第 3 図に示した例では、白抜き部分で示す、2 枚の織生地部分で袋が形成された部分以外の全領域において 2 組の経糸群が緯糸によって一体に接合されているが、前記破線 36a、36b、36c および 36d より外側の部分を通常の袋織組織、すなわち 2 枚の織生地 31、32 が形成されるようにして

(11)

糸の範囲を適切に増減しながら製織することにより、運転席側の織生地（第 1 図の 31）、およびハンドル側の織生地（第 1 図 32）から形成される中空部の形状を希望する形状にすることができる。

第 5 図に本発明のエアバックにおける周辺接合部 33 の幅を周辺接合部 33 の位置によって変える例を示す。すなわち図中幅 $d_t < \text{幅 } d_w < \text{幅 } d_c$ の関係で幅を変えている。これは図中縦方向を経糸とすれば経糸は通常織物中で経曲り構造であるので、エアバックの膨脹時の糸の引抜き抵抗が大きく、一方経糸と緯糸が斜めに交錯している部分（ d_c で示す部分）はエアバック内の内圧によって一番織組織がくずれやすいためである。これら位置による糸の引抜き抵抗は用いられる糸の性質、太さ関係、織組織によって変わるので前記幅 d_t 、 d_w 、 d_c の関係は前記関係に限定されるものではなく、その都度実験によって定めればよい。

本発明のエアバック 30 はそのまゝ用いること

(13)

もよい。

第 4 図に第 3 図に示す円形の袋状の 2 枚の織生地を織成する方法の一例を示す。第 4 図において参照番号 1～21 はそれぞれの経糸を示し、上側にハンドル側の織生地用経糸、下側に運転席側の織生地用経糸を示し、参照番号 25～28 は織成される緯糸を示す。

先ず第 4 図（A）において、緯糸 25 は経糸 1～5 の間では上側の経糸、下側の経糸に図示のように交絡して織成後、経糸 7～21 の間では上側の経糸のみと交絡する。第 4 図（B）において、次の緯糸 26 は第 4 図（A）の場合と同様に経糸 1～5 の間で上側の経糸、下側の経糸に交絡した後、経糸 7～21 の間では下側の経糸のみと交絡する。さらにその次の緯糸 27、28 については、第 4 図（C）および第 4 図（D）に示すように、上側の経糸と下側の経糸に共に交絡する緯糸の経糸に対する範囲が第 4 図（A）と第 4 図（B）の場合より 1 本増えて経糸 1～6 になる。このように上側の経糸と下側の経糸に共に交絡する緯糸の経

(12)

もできるが、第 6 図～第 8 図を参照して説明する様に部分的にコーティングして用いてもよい。

第 6 図は取付用開口部の近傍のみにコーティング層 38 が設けられたエアバック 37 を示す。この場合のコーティング層 38 は取付用開口部の補強を目的として用いられる。

第 7 図及び第 8 図は、第 6 図に示したエアバック 37 に対してさらにコーティング層 41 を周辺接合部 33 の近傍の織生地 31、32 の表面に設けたエアバック 40 を示す。第 7 図（A）はエアバック 40 の運転席側、第 7 図（B）はエアバック 40 のハンドル側をそれぞれ示し、第 8 図はそのエアバック 40 を膨らました状態の断面図を示す。図に示すように、第 1 図に例示したエアバック 30 が裏返され周辺接合部 33 は運転席側の織生地 31 に固定され、さらに取付用開口部の周辺は当布 39 によって補強されている。コーティング層 38 は取付用開口部の周辺に、さらにコーティング層 41 が周辺接合部 33 の近傍の織生地 31、32 の表面にそれぞれ設けられている。

(14)

なおコーティング層 38 は取付用開口部の近傍の織生地を補強に役立ち、又コーティング層 41 は周辺接合部 33 のエアバック膨脹時の糸の引抜き抵抗を補強するのに役立つ。

(実施例)

以下本発明のエアバックを実施例に基づきさらに説明する。

実施例 1

840 d / 140 f の無燃糸及び 735 d / 124 f の無燃糸の 2 種類のナイロン 66 を用い、部分整経機で経糸が 1 越になるように準備し、第 4 図において運転席側 31 の経糸及び緯糸が 840 d / 140 f の無燃糸で組織され、ハンドル側 32 の経糸及び緯糸が 735 d / 124 f の無燃糸で組織されるように緯糸を 1 越で製織した。その際にジャカード装置を用い、第 3 図に示す袋織を得た。夫々の経糸密度及び緯糸密度を 28 本/時に仕上加工し、運転席側のみ周辺接合部にクロブレンゴムを 100 g / m のコーティングを施した。この袋織を

(15)

ジャカード装置を用い、第 3 図に示す袋織を得た。運転席側の経糸密度及び緯糸密度が夫々 32 本/時に、ハンドル側の経糸密度は 16 本/時に緯糸密度は 32 本/時に仕上加工し、運転席側の周辺接合部にクロブレンゴムを 80 g / m のコーティングを施し、ハンドル側の周辺接合部にクロブレンゴムを 20 g / m のコーティングを施したものを、第 6 図に示すエアバックを作成し、フラジュール法による通気性を測定した。運転席側で 0.2 cc / cm² / sec で、ハンドル側のそれは 2.5 cc / cm² / sec となった。ハンドル側は経糸及び緯糸が有燃糸の為、糸が集束され、又経糸密度が低く、織物での空間率が増えるので、この通気性であればエアバックとして十分に機能し、インフレーター取付側から大部分のガスが透過する優れたエアバックが得られた。

(発明の効果)

本発明のエアバックは前述のように構成されているので袋状に形成するための経型を必要とせず、

(17)

用い、第 6 図に示すエアバックを作成し、フラジュール法による通気性を測定した。その通気性は、運転席側で 0.3 cc / cm² / sec で、ハンドル側のそれは 8 cc / cm² / sec となった。この通気性であればエアバックとして十分に機能し、ハンドル側即ちインフレーター取付側に大部分のガスが透過し、且つ袋織になっているので縫製コストが掛からず、加えて平均強度も 269 kg / 時あり、優れたエアバックが得られた。

実施例 2

経糸及び緯糸ともナイロン 66 の 840 d / 140 f の無燃糸及び 80 T / m の燃糸をした 2 種類の経糸とし、部分整経機で経糸が 1 越になるように準備し、第 4 図において運転席側 31 の経糸は 14 羽/時の密度の筈に経糸を 2 本/羽引き込み、ハンドル側 32 の経糸は 14 羽/時の密度の筈に経糸を 1 本/羽引き込みした。840 d / 140 f の無燃糸の緯糸が運転席側になり、840 d / 140 f の 80 T / m の有燃糸がハンドル側に組織されるように 2 種類の緯糸を 1 越で製織した。その際に

(16)

その結果エアバックを安価に製造することができ、又運転手側の織生地とハンドル側の織生地の通気性が織構成によって変えてあるので、通常エアバックに施すコーティングは、例えばそれが必要な場合であっても通気量の調整および補強上の必要最小限の区域に限定することができ、その結果軽量でコンパクトであり、且つ柔軟くて展開しやすいエアバックを得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

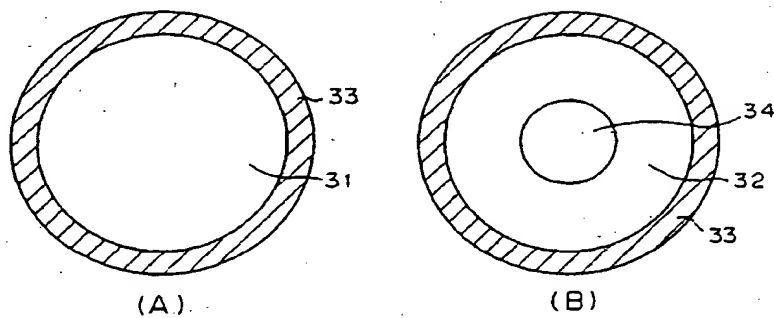
第 1 図は本発明のドライバ用エアバックの一例を示す平面図であり、第 1 図 (A) は運転席側、第 1 図 (B) はハンドル側を示し、第 2 図は第 1 図に示したエアバックの断面図であり、第 3 図は第 1 図に示したエアバックの製織方法を説明する織地の平面図であり、第 4 図は袋織により所定の中空部を 2 組の経糸群で構成する手順を示す図面であって、第 4 図 (A) ~ 第 4 図 (D) はそれぞれ 1 本ずつの緯糸と複数本の経糸の交絡状態を示し、第 5 図は周辺接合部の幅が周辺接合部の位置によって異なるエアバックの一例を示す平面図で

(18)

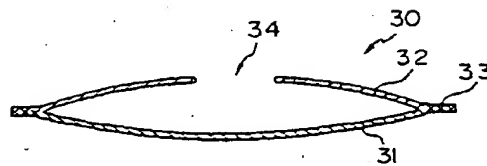
あり、第6図は取付用開口部の近傍をコーティングしたエアバックを示す断面図であり、第7図および第8図は第6図に示したエアバックに対してさらに周辺接合部の近傍の運転席側およびハンドル側の織生地表面をコーティングしたエアバックを示し、第7図(A)は運転席側を示す平面図、第7図(B)はハンドル側を示す平面図、第8図は断面図である。

- 1～21…経糸、 25～28…緯糸、
 30, 30a, 30b, 30c, 30d,
 30A, 30B, 30C, 30D, 33…エアバック、
 31…運転席側の織生地、
 32…ハンドル側の織生地、
 33…周辺接合部、 34…取付用開口部、
 36a, 36b, 36c, 36d…切断線、
 39…当布、
 37, 40…一部がコーティングされたエアバック、
 38, 41…部分的なコーティング層。

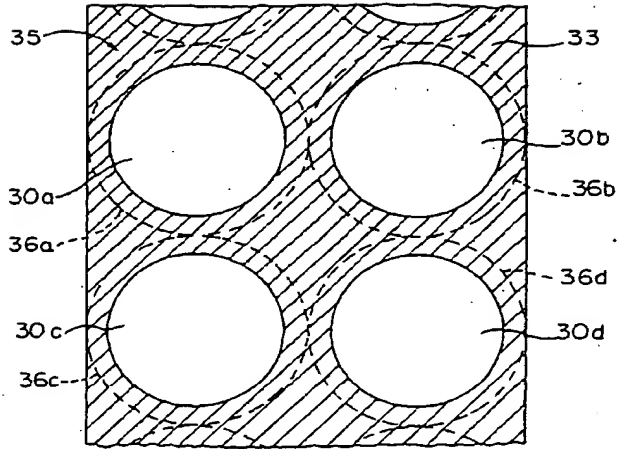
(19)



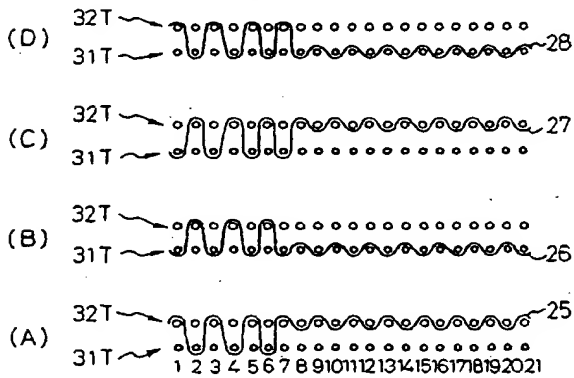
第 1 図



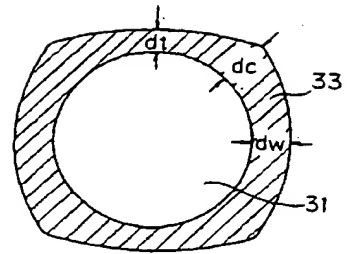
第 2 図



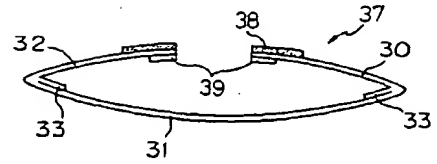
第 3 図



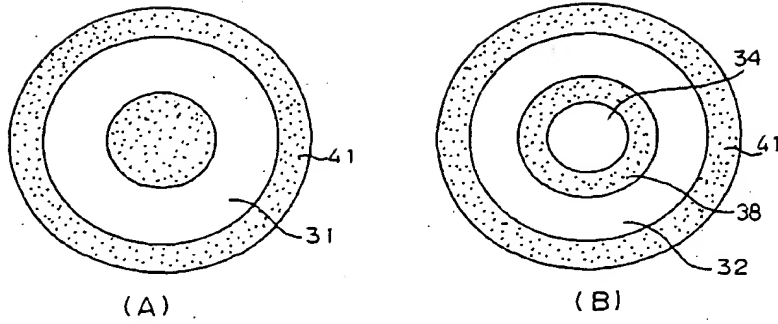
第 4 図



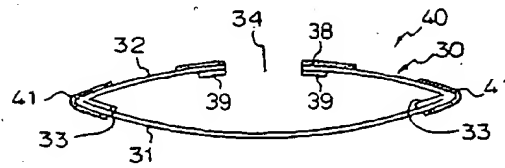
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図